

Genetikvergleich Legehennen

Pia Schulte-Huxel, Josef Stegemann, Senta Becker; Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Die Auswahl geeigneter Genetiken stellt in der Geflügelhaltung, insbesondere in der Legehennenhaltung, einen entscheidenden Erfolgsfaktor dar. Unterschiedliche Legehennengenetiken beziehungsweise -linien weisen deutliche Unterschiede hinsichtlich ihrer Legeleistung, Eiquantitätsmerkmalen, Futtermittelverwertung, Robustheit sowie ihres Verhaltens auf. Darüber hinaus variieren ihre Ansprüche an Haltungssysteme, Management und Umweltbedingungen. Diese Faktoren beeinflussen maßgeblich sowohl die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes als auch Aspekte des Tierwohls und der Nachhaltigkeit. Vor dem Hintergrund einer zunehmend differenzierten Geflügelproduktion sowie steigender Anforderungen seitens Markt, Gesellschaft und Gesetzgebung gewinnt eine standort- und betriebsangepasste Auswahl geeigneter Legehennen zunehmend an Bedeutung. Eine allgemeingültige „beste“ Genetik existiert dabei nicht, da die Eignung maßgeblich von den jeweiligen betrieblichen Rahmenbedingungen abhängt. Hierzu zählen unter anderem das Haltungssystem (z. B. Boden-, Freiland- oder ökologische Haltung), das Fütterungskonzept, klimatische Bedingungen sowie betriebsindividuelle Zielsetzungen und Vermarktungswege. Im Rahmen des vorliegenden Versuchs wurden daher drei am Markt verfügbare Legehennengenetiken der Firma Hendrix Genetics miteinander verglichen. Ziel war es, deren spezifische Leistungsmerkmale sowie die jeweiligen Anforderungen an Haltung und Management systematisch zu erfassen und gegenüberzustellen. Der Fokus lag dabei auf praxisrelevanten Kriterien, die für landwirtschaftliche Betriebe bei der Auswahl einer geeigneten Genetik von besonderer Bedeutung sind.

Ziel des auf dem Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Düsse durchgeführten Versuchs war es, die Unterschiede zwischen den untersuchten Genetiken transparent darzustellen und ein fundiertes Verständnis für deren jeweilige Stärken und Anforderungen zu schaffen. Auf dieser Grundlage können Betriebe eine informierte Entscheidung treffen und diejenige Legehennengenetik auswählen, die optimal zu ihren individuellen betrieblichen Voraussetzungen passt.

Eingestellt wurden jeweils 475 Hennen der Genetiken Dekalb White (Weißleger), Isa Brown und Warren (jeweils Braunleger) im September 2024 mit einem Alter von 17 Lebenswochen. Die Tiere wurden auf insgesamt 15 zur Verfügung stehende Boxen aufgeteilt. Je Box wurden 95 Hennen eingestallt. Somit standen je Genetik 5 Wiederholungen zur Verfügung. Die Fütterung (vgl. Tab. 1) sowie die Haltung und das Management waren während der gesamten Legeperiode für alle drei Genetiken identisch. Die Tiere wurden insgesamt 84 Lebenswochen (64 Produktionswochen) gehalten. Das entspricht 16 Legeabschnitten à 28 Tagen. Während des Durchgangs wurden neben Kenngrößen der biologischen Leistung auch die Eigewichtsverteilung und die Eiquantität erfasst. Zusätzlich wurden alle 10 Wochen eine Gefiederbonitur an einer Stichprobe von 50 Tieren je Genetik durchgeführt.



Abb. 1: die drei getesteten Genetiken: Dekalb White (links), Isa Brown (Mitte) und Warren (rechts)

Tab.1: Deklarierte Werte des dreiphasigen Fütterungskonzepts, falls nicht anders angegeben in %.

	Angaben in %									
	Rohprotein	Rohfett	Rohfasser	Rohasche	Lysin	Methionin	Calcium	Phospor	Natrium	MJ ME/kg
Phase 1	17	5,8	4,5	12,7	0,85	0,44	3,6	0,45	0,15	11,3
Phase 2	16,5	5,5	4,2	13	0,82	0,44	3,7	0,45	0,15	11,3
Phase 3	16	5,8	4,2	13,3	0,82	0,45	3,8	0,45	0,16	11,3

Leistungsparameter

Die Tabelle 2 zeigt die durchschnittlichen Leistungsparameter über die 16 erhobenen Legeabschnitte. Die dargestellten Werte beziehen sich dabei auf den Parameter „je Durchschnittshenne“ (DH, Anzahl der eingestellten Tiere korrigiert um die Verluste). Die Genetik Dekalb White zeigte dabei eine signifikant höhere Eizahl je DH als die Isa Brown. Die geringste Stückzahl zeigte die Genetik Warren. Auch in der Legeleistung in % zeigte die Genetik Dekalb White die signifikant höchste Leistung, gefolgt von den Isa Brown und den Warren. Beim Futterverbrauch, der Futtermittelverwertung und der Mortalität zeigte die Genetik Dekalb White signifikant geringere Werte als die Genetik Isa Brown und Warren. Das signifikant höchste Eigewicht mit 65,50 Gramm erreichte die Genetik Isa Brown, das geringste Eigewicht mit rund 63,82 Gramm die Genetik Dekalb White.

Tab.2: Durchschnittliche Leistungsparameter über die 16 erhobenen Legeabschnitte, differenziert nach Genetik.

Merkmal	Dekalb White	ISA Brown	Warren
Eizahl / DH (Stück)	426 ^a	417 ^b	400 ^c
Eimasse / DH	27,21 ^a	27,35 ^a	25,80 ^b

Eigewicht (g/Ei)	63,82 ^c	65,50 ^a	64,42 ^b
Legeleistung % (DH)	95,16 ^a	93,26 ^b	89,38 ^c
Futter / DH (kg)	52,74 ^b	55,30 ^a	56,05 ^a
Futterverbrauch / DH (g)	117,00 ^b	123,46 ^a	125,10 ^a
Futterverwertung / DH	1,94 ^c	2,02 ^b	2,17 ^a
Mortalität (%)	1,90 ^b	17,26 ^a	12,42 ^a

^{a,b,c} Unterschiedliche Buchstaben innerhalb einer Reihe kennzeichnen signifikante Unterschiede ($\alpha = 0,05$).

Eigewichtsklassen

Die Ergebnisse der durchschnittlichen Verteilung der Eigewichtsklassen (S, M, L und XL) sowie der Anteil der Knick-Eier zeigen, dass die Isa Brown den signifikant größten Anteil an XL und L Eiern aufgewiesen hat, während die Genetiken Dekalb White und Warren signifikant mehr Eier in den Gewichtsklassen M und S aufgewiesen hat. Beim Knick- Anteil zeigten die Dekalb White einen signifikant geringeren Knick-Anteil als die Genetiken Isa Brown und Warren (Tabelle 3).

Tab.3: Durchschnittliche Verteilung der Eigewichtsklassen sowie der Anteil der Knick-Eier, differenziert nach Genetik.

Merkmal	Dekalb White	ISA Brown	Warren
XL- Anteil (%)	5,44 ^b	9,88 ^a	7,36 ^b
L-Anteil (%)	49,42 ^b	55,48 ^a	46,52 ^b
M-Anteil (%)	40,76 ^a	29,90 ^b	36,62 ^a
S-Anteil (%)	2,36 ^a	1,24 ^b	1,82 ^a
Knick – Anteil (%)	1,98 ^b	3,50 ^a	4,20 ^a

^{a,b,c} Unterschiedliche Buchstaben innerhalb einer Reihe kennzeichnen signifikante Unterschiede ($\alpha = 0,05$).

Eiqualität

Im vorliegenden Versuch wurde ebenfalls die Qualität der Eier untersucht, um Unterschiede zwischen frischen Eiern von Hennen zu erfassen, die verschiedenen genetischen Voraussetzungen unter gleichen Fütterungs- und Umweltbedingungen ausgesetzt sind. Um die Eiqualität objektiv beurteilen zu können müssen einige Faktoren berücksichtigt werden: Die Bruchfestigkeit, die Eiklarhöhe und Haugh Units, die Schalenfarbe (Braunleger) aber auch die Dotterfarbe oder Einschlüsse wie Blut- und oder Fleischflecken. Im aktuellen Versuch wurde die Eiqualität an insgesamt 4 Zeitpunkten erhoben, im 6., 9., 12 und 15. Legeabschnitt. Untersucht wurden je Zeitpunkt 120 Eier je Genetik. Somit wurden über alle Zeitpunkte hinweg 480 Eier je Genetik untersucht. Die Tabelle 4 gibt einen Überblick über die erfassten Merkmale. Die Warren zeigten sich mit einer signifikant dunkleren Schalenfarbe und einer signifikant dunkleren Dotterfarbe trotz gleicher Fütterung. Die Dekalb White wiesen eine signifikant höhere Bruchfestigkeit, eine signifikant höhere Eiklarhöhe und höhere Haugh-Units auf als die Isa Brown und die Warren. In Bezug auf den Anteil der Blut- und Fleischflecken zeigten sich die Dekalb White mit

0,9 % während beiden Warren rund 11% der untersuchten Eier Blut- und Fleischflecken aufwiesen. Bei den Isa Brown waren es 14 %.

Tab.4: Überblick über die Eequalitätsmerkmale, gemittelt über 16 Legeabschnitte und die drei Genetiken.

	Schalensfarbe	Bruchfestigkeit (N)	Eiklarhöhe (mm)	Haugh- Unit	Dotterfarbe	Anteil Blut- und Fleischflecken (%)
Dekalb White		44,64 ^a	9,85 ^a	97,47 ^a	12,34 ^c	0,9
ISA Brown	56,59 ^b	43,62 ^b	9,46 ^b	95,06 ^b	13,17 ^b	14
Warren	57,95 ^a	40,34 ^c	8,63 ^c	90,99 ^c	13,29 ^a	11,5

^{a,b,c} Unterschiedliche Buchstaben innerhalb einer Reihe kennzeichnen signifikante Unterschiede ($\alpha = 0,05$).

Boniturergebnisse

Während des gesamten Durchgangs wurden alle 10 Wochen (Lebenswoche 30, 40, 50, 60, 70 und 80) Bonituren an einer Stichprobe von 50 Tieren je Genetik durchgeführt. Je Erhebungszeitpunkt wurden 50 Tiere je Genetik zufällig ausgewählt. Untersucht wurden das Gefieder, Hautverletzungen, der Zustand der Fußballen und Zehen sowie der Zustand des Brustbeins (Deformation bzw. Bruch). Der Boniturleitfaden bestand dabei aus dem Schema auf Basis des Welfare Quality Assessment Protokolls (Welfare Quality 2009, modifiziert nach Keppler & Knierim (2017)).

Der Zustand des Gefieders zeigte bereits ab Lebenswoche 40 signifikante Unterschiede zwischen den Genetiken. Die Isa Brown zeigten dabei signifikant mehr Gefiederschäden auf, als die Dekalb White und die Warren. Dieses Muster zeigte sich bis zur 80. Lebenswoche. Ab der 60. Lebenswoche zeigten auch die Warren signifikant mehr Gefiederschäden als die Dekalb White, die bis in die 80. Lebenswoche die signifikant geringsten Schäden aufwiesen (vgl. Abbildung 2). In Bezug auf die Hautverletzungen konnte in keiner Lebenswoche ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Bei den Zehenverletzungen zeigte sich in der 30. Lebenswoche ein Unterschied. Die Dekalb White zeigten hier weniger Zehenverletzungen, ab Lebenswoche 40 war kein Effekt mehr zwischen den Genetiken erkennbar. Unterschiede in den Fußballenveränderungen konnten in LW 30, 40, 70 und 80 identifiziert werden. Dort zeigten die Dekalb White signifikant mehr Fußballenveränderungen als die Genetiken Isa Brown und Warren. Unterschiede in den Brustbeinveränderungen (Bruch und Deformation) zeigten sich in LW 50, 60 und 70. Hier wiesen die Dekalb White mehr Veränderungen auf als die anderen beiden Genetiken.

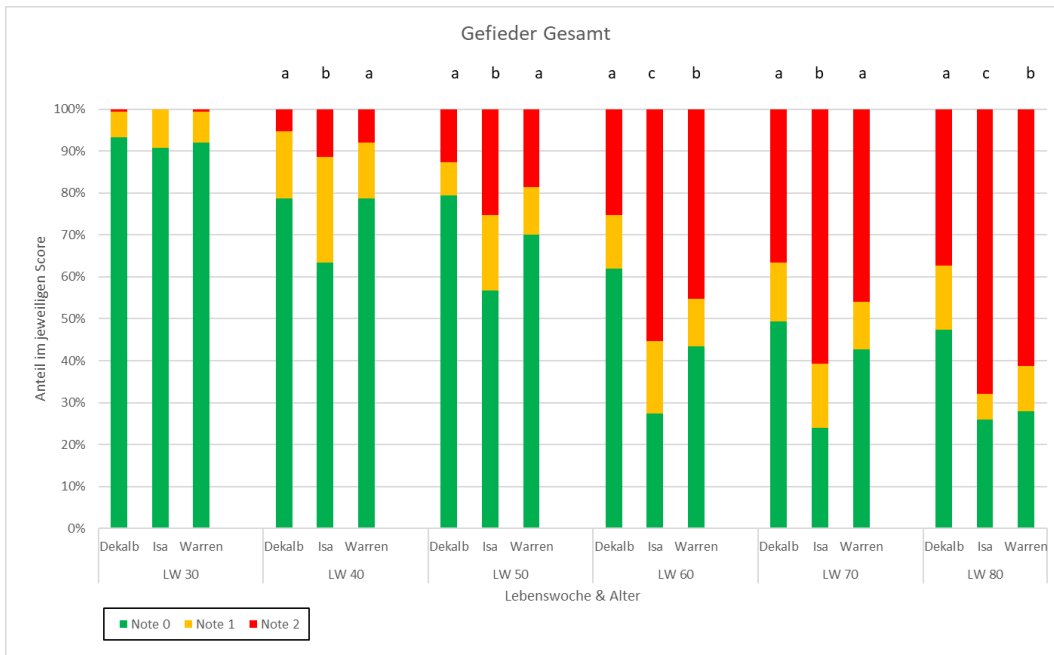


Abb.2: Gefiederbonitur der drei Genetiken von LW 30 bis LW 80 nach dem Schema von Welfare Quality (2009), modifiziert nach dem MTool von Keppler & Knierim (2017)

Gleichzeitig wurden während der Bonituren auch die Gewichte der Tiere erhoben. Abbildung 3 zeigt den Gewichtsverlauf der drei Genetiken sowie die vom Zuchtunternehmen vorgegebenen Sollgewichte. Die Ergebnisse zeigen, dass alle drei Genetiken eine gute und stabile Gewichtsentwicklung gezeigt haben und alle zum Ende der Legeperiode über den Soll-Gewichten lagen. Somit zeigten die Tiere in der 80. Lebenswoche noch eine gute Körperkondition in Kombination mit guten biologischen Leistungen. Insgesamt waren die Warren von Anfang an die schwerste Genetik, die Dekalb White die leichteste. Die Isa Brown lag im Mittelfeld.

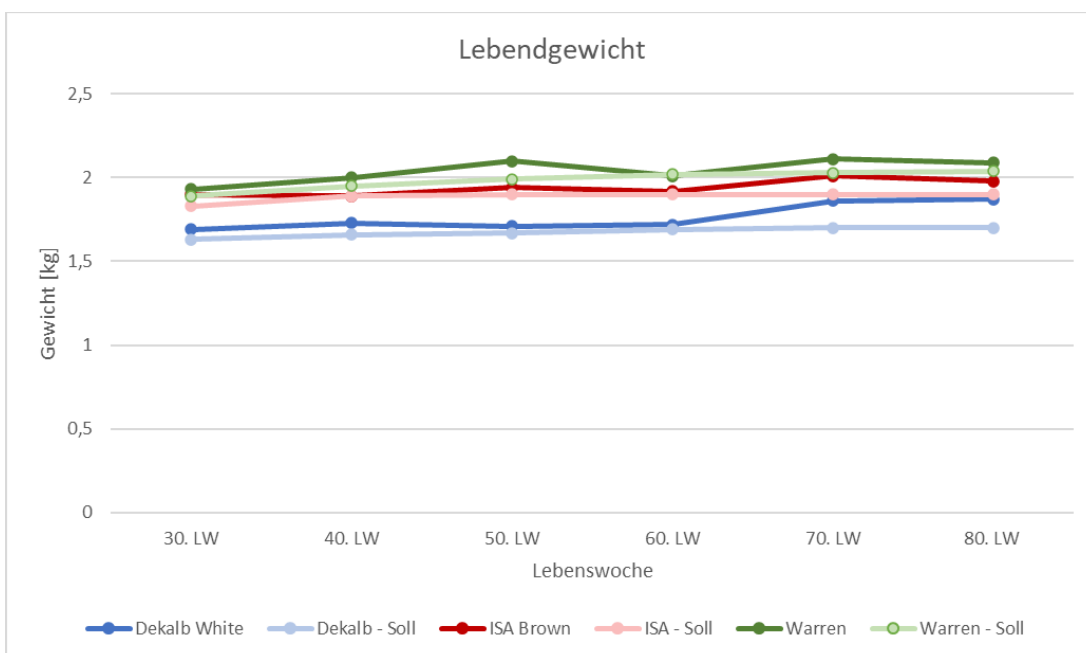


Abb.3: *Gewichtsentwicklung der drei Genetiken während des Versuchs, gewogen alle 10 Wochen, von der 30. bis zur 80. Lebenswoche sowie die Soll-Vorgaben des Zuchtunternehmens.*

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die untersuchten Legehennengenetiken unterschiedliche Ausprägungen in den erhobenen Merkmalen zeigen und sich dadurch für verschiedene betriebliche Anforderungen eignen können. Die Genetik Dekalb White zeigte insbesondere in den Leistungsmerkmalen, wie beispielsweise der Legeleistung, signifikante Vorteile gegenüber den anderen Genetiken. Gleichzeitig fiel jedoch auf, dass das durchschnittliche Eigewicht geringer ausfiel und die Eier häufiger niedrigeren Gewichtsklassen zugeordnet werden konnten.

Die Genetiken Isa Brown und Warren wiesen hingegen in Bezug auf die Fußballengesundheit sowie den Zustand des Brustbeins weniger Veränderungen auf. Dies deutet darauf hin, dass sich die Tiere in diesen Merkmalen von der Dekalb White unterscheiden. Besonders die Isa Brown überzeugten zusätzlich durch ein höheres Eigewicht sowie einen größeren Anteil an Eiern in höheren Gewichtsklassen.

Die Warren-Hennen zeigten vor allem Unterschiede in den Qualitätsmerkmalen der Eier. Hervorzuheben sind hierbei insbesondere die intensivere Schalen- und Dotterfarbe, welche je nach Vermarktungsform und Verbraucherwunsch von Bedeutung sein kann.

Insgesamt wird deutlich, dass keine der untersuchten Genetiken in allen Merkmalen identische Ergebnisse erzielt. Vielmehr hängt die Wahl der geeigneten Legehennengenetik von den individuellen Zielsetzungen und Anforderungen des jeweiligen Betriebes ab. Während für einige Betriebe insbesondere eine hohe Legeleistung im Vordergrund steht, können für andere Aspekte wie Eigewicht, Tiergesundheit oder Eiqualität eine größere Rolle spielen. Der Versuch zeigt somit, dass bei der Auswahl einer passenden Genetik verschiedene Leistungs-, Gesundheits- und Qualitätsmerkmale gleichermaßen berücksichtigt werden sollten.